ಕಾರ್ಯನಿರತರಾಗಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು

ಸೌರವ್ ಶೋಮೆ ಅವರೊಂದಿಗೆ ಸಂದರ್ಶನ

[ಸೌರವ್ ಶೋಮೆ ಅವರು ಉತ್ತರಖಂಡದ ಉತ್ತರಕಾಶಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಜ಼ೀಮ್ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ಸ್ಕೂಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸಂದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಅವರು ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿನ ತಮ್ಮ ಜೀವನದ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಒಳನೋಟಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ]

ಸೌರವ್, ಮೊದಲಿಗೆ, ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಾತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿ.

ನಾನು ಉತ್ತರಖಂಡದ ಉತ್ತರಕಾಶಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಜ಼ೀಮ್ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ಸ್ಕೂಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ. ಈ ಶಾಲೆಗಳು ಪ್ರಯೋಗದ ತಾಣಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ನೈಜ ತರಗತಿಯ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬೋಧನಾಕಲೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ನಾನು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಯ ಸಮನ್ವಯನ ಮತ್ತು ಕ್ರೋಢೀಕರಣ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ. ನಾನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಬೋಧಿಸುವುದಲ್ಲದೆ ನನ್ನ ತಂಡದ ಸದಸ್ಯರ ಶಾಲಾ ಆಧಾರಿತ ವೃತ್ತಿಪರ ವಿಕಾಸವನ್ನು ಸುಗಮವಾಗಿಸುತ್ತೇನೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಿಜೀವನವನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು

ಶಿಕ್ಷಕರಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಾರಂಭದ ಕೆಲವು ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಹೇಳುವಿರಾ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿ (ಶಾಲೆಯಿಂದ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದವರೆಗೆ) ನಾನು ಒಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನದ ಉತ್ಸಾಹಿ. ಸ್ಥಳೀಯ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂಪ್ರೇರಿತನಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೇಳಿಕೊಡುತ್ತಿದ್ದೆ. ಒಂದು ವರ್ಷದ ಕಾಲ ನಾನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ವಸ್ತು ಸಂಗ್ರಹಾಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರಿಗೆ ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಮಾದರಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕಿಟ್ಟಿದ್ದ ವಸ್ತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೆ. ಮುಂಬೈನ ಹೋಮಿ ಭಾಭಾ ಸೆಂಟರ್ ಫ಼ಾರ್ ಸೈನ್ಸ್ ಎಜ಼ುಕೇಷನ್ (ಟಿಐಎಫ಼್ಆರ್) ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ನಾತಕ ಪದವಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿ ಶಾಲಾ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂವಹನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೆ. ಇಲ್ಲಿಯೇ ನಾನು

ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡಿದ್ದು. 2014 ರಲ್ಲಿ ಅಜ಼ೀಮ್ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ಫ಼ೌಂಡೇಷನ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತು 2018 ರಲ್ಲಿ ಅಜ಼ೀಮ್ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ಸ್ಕೂಲನ್ನು ಸೇರಿದ ನಂತರವೇ ನಾನು ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಶಾಲಾ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದ್ದು.

ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನವನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುವ ಕೆಲವು ಗುಣಗಳು ಯಾವುವು?

ಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿನ ಅನಿಶ್ಚತತೆಯೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವುದು, ಜ್ಞಾನದ ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ನಡುವಣ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಮನಗಾಣುವುದು, ಪಠ್ಯವಿಷಯ ನಿರೂಪಣೆಯಲ್ಲಿ, ಬೋಧನಾ ಕಲೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ಮಾನವ ನಡವಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಲವಾದ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕತೆ. ಜೊತೆಗೆ, ಶ್ರಮ ವಹಿಸಿ ಶಾರೀರಿಕ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಒಲವು!

ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕನಾಗಿ ಜೀವನ

ಒಂದು ದಿನದ ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸ ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ?

ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳ ಕೆಲಸದಂತೆಯೇ ನನ್ನ ಕೆಲಸವೂ. ನಾನು ಬೋಧಿಸಬೇಕಾದ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಜನೆ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ. ಪ್ರತಿದಿನ, ವಿಜ್ಞಾನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳಿಗಾಗಿ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲೂ ನೋಡುತ್ತೇನೆ. ಬೋಧನೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರ ವಿಚಾರಗಳ ದಾಖಲಿಕೆ, ಬೋಧನಾ ಕಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಯ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆಯೇ ಎಂದು ನೋಡುವುದು, ನನ್ನ ಕೆಲಸದ ಬಗ್ಗೆ ಪರ್ಯಾಲೋಚಿಸಲು ಕೊಂಚ ಓದುಬರಹದ ಪ್ರಯತ್ನ ಹಾಗೂ ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು– ಇದಿಷ್ಟನ್ನೂ ನಾನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ. ನಾನು ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳೊಂದಿಗೆ, ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ತುಂಬಾ ಮಾತನಾಡುವುದನ್ನು ನೀವು ಬೇಕಾದರೆ ಕಾಣಬಹುದು. ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತಾನೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಆರು ವರ್ಷದ ಮಗನ ಬಳಿಯೂ ಮಾತನಾಡುತ್ತೇನೆ.

ತರಗತಿಯ ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿಸಿಕೊಡುವಿರಾ?

ಬಹುಪಾಲು ನಾನು ಬೋಧನೆಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ನನ್ನ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮಸ್ತಿಷ್ಕ ಮಂಥನ(Brainstorming) ಕೂಟಗಳಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮಸ್ತಿಷ್ಕಮಂಥನ ಕೂಟಗಳಲ್ಲಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಹಂತಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ, ಪರ್ಯಾಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಈ ಯೋಜನೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಚಟುವಟಿಕೆ

ರೂಪದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಗೊಳಿಸುತ್ತೇವೆ. ಸಂಬಂಧಿತ ಸಾಹಿತ್ಯ ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಓದುತ್ತೇವೆ, ಒಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರ್ಯಾಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ. ಅದು ವಿಷಯದ ಏಕೀಕರಣಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಬಲ್ಲ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಜೊತೆಗೆ ತಂಡ ಕಾರ್ಯ ಮತ್ತು ಮೂಲ್ಯಾಂಕನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ. ತರಗತಿಗೆ ಮುಂಚೆ ನಮ್ಮ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರಲು ಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತರಗತಿಯ ನಂತರ ನಮ್ಮ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸುತ್ತೇವೆ, ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಜನೆ ಮಾಡಿದ ಅದೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿಯೇ ತರಗತಿಯ ನಮ್ಮ ಅಭ್ಯಾಸಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ, ನಂತರ ಮುಂದಿನ ದಿನದ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಜನೆ ಮಾಡಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ, ಆಗಾಗ ಒಂದೆರಡು ಅಂಶಗಳ ಕೈಬಿಡುವುದು ಉಂಟು.

ಯಾರಾದರೂ ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಗೆ ಬಂದರೆ ಅವರಿಗೆ ಅಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನಿಸಬಹುದಾದ ಅಂಶ ಯಾವುದು?

ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ, ನಾನು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಹ–ಬೋಧನಾ ತಂಡದ ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತೇನೆ. ಶಾಲೆಯ ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದನ್ನು ನನ್ನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡುವಿರಿ. ಅವರು ತಮ್ಮ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ, ಅವುಗಳ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ನಿರತರಾಗಿರುತ್ತಾರಲ್ಲದೆ, ತಮ್ಮದೇ ಕಾರ್ಯದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಒಬ್ಬ ಮಧ್ಯವರ್ತಿಯಂತೆ ಇರುವುದನ್ನು ನೀವು ಕಾಣುವಿರಿ. ಅವರು ಒಂದು ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಬರಲಿ ಎಂದು ಉದ್ದೇಶಿತ ಸಮಸ್ಯೆಯೊಂದರ (ಪ್ರಯೋಗವೂ ಸೇರಿದಂತೆ) ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿವರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಅನುಕರಿಸುವಂತೆ ಶಕ್ತಿ ಮೀರಿ ಅವರನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತೇನೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಸಂಬಂಧಿತ ಅನ್ವೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳ ನಿರೂಪಣೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ತರಗತಿಯ ಸಂವಾದದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಆಸಕ್ತಿಜನಕ ಐತಿಹಾಸಿಕ ವೃತ್ತಾಂತಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ.

ಓರ್ವ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧಕನಾಗಿ 'ಶಿಕ್ಷಕ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಾಗಿ' ಎಂದಾದ ಕ್ಷಣಗಳು ನಿಮಗೆ ನೆನಪಿರುವುದೇ?

ಖಂಡಿತವಾಗಿ. ನನ್ನ ವಿಜ್ಞಾನದ ತಿಳಿವಿಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅಥವಾ ಶಿಕ್ಷಕರು ಸವಾಲೆಸೆದಾಗ ಅಂತಹ ಅನೇಕ ಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಿದ್ದೇನೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

ಕಾರ್ಯಾಗಾರವೊಂದರಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರೊಬ್ಬರು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗಗಳ ವೇಗವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂದು ಕೇಳಿದರು. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸಲು ನನ್ನ ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ತಕ್ಕಷ್ಟು

ಇರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ವಯಸ್ಕರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗಿಂತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಉತ್ತರಿಸಲು ಕಷ್ಟಕರವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಮಾತನ್ನು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಒಪ್ಪಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ನಿಮ್ಮ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರತಿಫಲ ಮತ್ತು ಸವಾಲುಗಳು ಯಾವುವು?

ನನ್ನ ಬೋಧನೆಯನ್ನು ನನ್ನ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳು, ಹಲವಾರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮತ್ತು ಹಲವು ಶಿಕ್ಷಕರು ಪ್ರಶಂಸಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ನನ್ನ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರತಿಫಲಗಳನ್ನೆ ನಾನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿರುವುದು.

ಹಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನನ್ನ ವ್ಯಕ್ತಿಗತ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ವಿಚಾರಧಾರೆಗೆ ಸವಾಲೊಡ್ಡುವ ಮತ್ತು ವಿಚಾರಗಳೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಬೇಕಾಗಿ ಬಂದಿದ್ದುಂಟು. ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ದೀರ್ಘಕಾಲದಿಂದ ಹೊಂದಿರುವ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸಂವಾದದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಲು ವಿರೋಧ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವಂತಹ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳೊಡನೆಯ ಪಾರಸ್ಪರಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಗತಿ ಕಠಿಣವೇ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅನೇಕರು ವಿಜ್ಞಾನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು, ಅದರ ಬೋಧನಾ ಕಲೆ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕುರಿತ ವಿಚಾರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಳಪೆಯಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿರುವ ಅರಿವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದು ಮತ್ತೊಂದು ಸವಾಲಾಗಿದೆ. ಅನುಭವವಿರುವಂಥ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಸಂಗತಿ ನಿಜ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಸುಧಾರಣೆಯ ಸ್ವರೂಪದ ಏನನ್ನು ಮಾತನಾಡಿದರೂ ಅದೊಂದು ಸವಾಲೇ ಆಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ.

ಹಾಗೆಯೇ, ನಿಮ್ಮ ವೃತ್ತಿಯ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯ ನೈತಿಕ ಮುಖಗಳಾವುವು ಎಂದು ತಿಳಿಸುವಿರಾ?

ನನ್ನ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಯಾವುದೇ ಭೇದ ಭಾವ ಮಾಡದಿರುವುದು. ಕನಿಷ್ಠ ಪಕ್ಷ ಹಿರಿಯ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಮಟ್ಟದವರೆಗಾದರೂ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಶ್ರೇಷ್ಠತೆ ಸಾಧಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವರು ಎಂದು ವಿಶ್ವಾಸವಿಡಬೇಕು. ಅಂತೆಯೇ, ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬೇಕು. ಸಮಾನತಾವಾದಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಜಾಸತ್ತಾತ್ಮಕ ಸಮಾಜದ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಯೋಜಿಸಬೇಕು, ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಬೇಕು ಎಂದು ದೃಢವಾಗಿ ನಂಬುತ್ತೇನೆ.

ಶಾಲಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣ

ಶಾಲಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವೇನು?

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಶಾಲಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣವು ಪಠ್ಯವಿಷಯವನ್ನು ಪೂರೈಸಬೇಕೆಂಬ ಗೀಳಿನಲ್ಲಿ ಬಂಧಿತವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಯೋಜನೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪಠ್ಯವಿಷಯ,

ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೌಶಲ್ಯಗಳ ನಡುವೆ ನ್ಯಾಯಯುತ ಸಮತೋಲನವಿರುವಂತಹ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. 2005 ರಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು, ವಿಜ್ಞಾನ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಸಿಂಧುತ್ವವನ್ನು ಒರೆಹಚ್ಚಲು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆರು ಮಾನದಂಡಗಳು (ಮನವರಿಕೆ, ಪಠ್ಯ ವಿಷಯ, ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ, ಐತಿಹಾಸಿಕ, ಪರಿಸರಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಯುತ) ನನಗೆ ತಿಳಿದಂತೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದುವುಗಳು.

ಮಕ್ಕಳು ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ ಎನ್ನುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ಮೂರು ಅಂತದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವಿರಾ?

ಎ) ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಯಾವುದೇ ಇನ್ನಿತರ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕಲಿತಂತೆಯೇ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನೂ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ಚಿಕ್ಕ ವಯಸಿನಲ್ಲಿಯೇ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಎದುರಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ನೆನಪಿಡಬೇಕಾದ ನಿರ್ಧಾರಕ ಅಂಶ. ಆಕಾಶ, ಗಾತ್ರ, ಕಾಲ, ಚಲನೆ, ಶಾಖ, ಆವಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಶಿಶುವಿನ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯು ಅದರ ಮನವರಿಕೆ (ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ) ವಿಕಾಸ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಹಜ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಪ್ರಪಂಚದ ಬಗ್ಗೆ ಅದಕ್ಕಿರುವ ಅರಿವಿನೊಂದಿಗೆ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಬಿ) ಪರಿಚಿತವಾದ ಸಂದರ್ಭವೊಂದನ್ನು ಸಮಸ್ಯೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಿ ಆರಂಭಿಸಿದಾಗ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಲಿಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಮನವರಿಕೆಯ ಸಂಘರ್ಷದ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೀರಲ್ಲದೆ, ಆ ಸಂಘರ್ಷವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತೀರಿ. ಸ್ವಯಂ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮತ್ತು ಸಮಾನಸ್ಕಂಧರಿಂದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವಿಕೆ, ಮಕ್ಕಳು ಕಲಿಯುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ಅವರು ಕಲಿಯುವ ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಅಥವಾ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ನಿರ್ಣಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂವಾದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಅವರಿಗೆ ನೆರವು ನೀಡುವಿಕೆ– ಇವೆಲ್ಲದರ ಮೂಲಕ ಅನ್ವೇಷಣಾತ್ಮಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನೀವು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುತ್ತೀರಿ. ಇದನ್ನು ಒಂದು ನಿರಂತರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ತೆರೆನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸಬೇಕಾದ್ದು ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೊಡುವ ಎಲ್ಲ ವಿಚಾರಗಳ ಸಿಂಧುತ್ವ ಪರೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಮಾನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಕೊಡಿರಿ. ಹಾಗೆಯೆ, ಅವರು ಒದಗಿಸುವ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿಯೇ ಇನ್ನೂ ನಿಖರವಾದ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿ. ಸಿದ್ಧ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಅವರಿಗೆ ಕೊಡುವುದನ್ನು ಅವಶ್ಯವಾಗಿ ನಾವು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು. ಅದರಲ್ಲೂ, ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಸುಸಂಗತ.

ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಯ ನಂತರ ಶೈಕ್ಷಣಿಕವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯದ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಶಾಲಾ ಮಟ್ಟದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಯಾವ ವಿಧದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಶಿಕ್ಷಣ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ?

ಈಗ ಉದಯವಾಗುತ್ತಿರುವ ಸಂದರ್ಭದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ, ಪ್ರಜಾಸತ್ತಾತ್ಮಕ ಸಮಾಜಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪ್ರಾಬಲ್ಯ, ಮಾಹಿತಿಯ ಅತಿಯಾದ ಹೊರೆ ಮತ್ತು ಅಧಿಕಾರ ಹಾಗೂ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ

ಹಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಸಮಾನತೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಅಪಾಯ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಲಿದೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ಪ್ರಜಾಸತ್ತಾತ್ಮಕ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಬಲ್ಲ ಪೌರರನ್ನು ನಾವು ರೂಪಿಸಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಈ ವ್ಯಾಪಕ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಲವು ಅಂತರ್ಗತ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆ ಈ ಗುರಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸುವಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗಬಲ್ಲದು.

ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ 'ಸಹಜವಾದ ಒಲವುಳ್ಳ' ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳೇನು?

ಮಾನವರು ಮೂಲತಃ ಕುತೂಹಲ ಮನೋಭಾವ ಉಳ್ಳವರಾದ್ದರಿಂದ ಸರಿಯಾಗಿ ಬೋಧಿಸಿದರೆ, ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಅಥವಾ ಬಹುತೇಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಆಸಕ್ತಿಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಾಡಬಲ್ಲವೆಂದು ನನ್ನ ವಿಶ್ವಾಸ. ಅಂತಹ ಬೋಧನೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಪರ್ಯಾಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನೂ ಮಾನ್ಯ ಮಾಡಿ ಗೌರವಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ನಾವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ನೈಜ ಪ್ರಪಂಚದ ಅನುಭವಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟು ಅವರು ಈಗಾಗಲೇ ಹೊಂದಿರುವ ಜ್ಞಾನಾಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತೇವೆ. ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೋರ್ವ ಶಿಶುವನ್ನು ಸಬಲೀಕರಣಗೊಳಿಸುವಂತಹ ಆಚರಣೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವಲ್ಲದೆ, ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಮುಂದಿಡಲು ಅವರಿಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತೇವೆ. ಜೊತೆಗೆ, ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕೆಲವು ಶ್ರೇಷ್ಠ ಮೇಧಾವಿಗಳು ಕೊಟ್ಟ ಉತ್ಪನ್ನದಂತೆ ಪರಿಗಣಿಸದೆ, ಒಂದು ಸಾಮಾಜಿಕ ಪ್ರಯತ್ನದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸುತ್ತೇವೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರ ಪಾತ್ರದ ಮೇಲೆ ನಿಮ್ಮ ಪರಿಪ್ರೇಕ್ಷ್ಯವೇನು?

ಶಿಕ್ಷಕರ ಪಾತ್ರ ನಿರ್ಣಾಯಕ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗಲು ಶಿಕ್ಷಕರು ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸನ್ನಿವೇಶದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ

ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಬೇಕು. ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬೇಕು.

ಅವರಿಗೆ ಶಿಸ್ತುಬದ್ಧ ಚಿಂತನೆಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುಸಂಗತತೆಯನ್ನು ಕಾಣಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನೆರವಾಗಬೇಕು ಹಾಗೂ ಸೃಜನಾತ್ಮಕತೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕು. ಪ್ರಯೋಗಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿಕಾಸ, ಅವುಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕತೆ, ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದುವ ಇಚ್ಛೆ ಅಥವಾ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕವಾಗಿ ಅಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ನಿರ್ಣಯಕ್ಕೆ ಬರುವ ಇಚ್ಛೆ ಹಾಗೂ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲ ಪರಿಸರದತ್ತ ಸಹಾನುಭೂತಿ– ಈ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಶಿಕ್ಷಕರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನೆರವಾಗಬಲ್ಲರು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಮೈಗೂಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬೋಧನಾಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವುದು ಶಿಕ್ಷಕರ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಎಂದು ನನ್ನ ಅಭಿಪ್ರಾಯ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು ಎದುರಿಸುವ ಕೆಲವು ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ಸವಾಲುಗಳು ಯಾವುವು?

ಎ) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ತಪ್ಪು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವುದು ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಸವಾಲು. ಉತ್ತಮ ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ಪರ್ಯಾಯ ಇಲ್ಲವಾದರೂ, ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಒಪ್ಪಲಾಗಿರುವ ಉತ್ತರವನ್ನು ತಿಳಿದಿದ್ದರಷ್ಟೇ ಸಾಲದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಒಂದು ವಿಜ್ಞಾನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೊಂದಬಹುದಾದ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆಗಳ ಬಗೆಗೂ, ಅಂತಹ ತಪ್ಪುಕಲ್ಪನೆಗಳ ನಿವಾರಣೆಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬೋಧನಾ ಕಲೆಯ ಮಧ್ಯಸ್ಥಿಕೆಗಳ ಬಗೆಗೂ ಶಿಕ್ಷಕರು ಪರಿಚಿತರಾಗಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಚ್ಚರಿಯ ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ ಈ ತಪ್ಪುಕಲ್ಪನೆಗಳು ಇತಿಹಾಸದ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳು ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಕೆಲವು ಹೆಸರಾಂತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಇಂತಹುದೇ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಈ ಹಿಂದೆ ಹೊಂದಿದ್ದರು. ವಿಷಯವೊಂದರ ಪ್ರಮುಖ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕ್ರಮೇಣ ಒಂದು ತಿಳಿವನ್ನು ಮೂಡಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುವಂತಹ ಬೋಧನಾ ಕ್ರಮಾನುಗತಿಯನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಈ ಸವಾಲಿನ ಕೆಲವು ಮುಖಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಪಾಠದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಜಿಗಿತವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ನೀವು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಲ್ಲಿರಿ.

ಬಿ) ಮತ್ತೊಂದು ಸವಾಲೆಂದರೆ ಏಕೀಕರಣ. ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸದಿರುವುದು ಪ್ರಮುಖವಾದುದು. ಆದರೆ, ಇದನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸುವುದು ಹೇಗೆ? ಚಿರತೆಯ ಓಟದ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಶಾಬ್ದಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಯೊಂದನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ ಅದು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದೊಂದಿಗೆ ಏಕೀಕೃತಗೊಳಿಸಿದಂತೆ ಆಗಲಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ, ನೀವು ಹೃದಯ ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ನೀವು ಬಲ, ಒತ್ತಡ, ಪ್ಯಾಸ್ಕಲನ ನಿಯಮ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಸಾರವನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನದ

ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಏಕೀಕೃತಗೊಳಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಸಿ) ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಶಾಲಾ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು 'ಪೂರ್ಣ' ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬೋಧಿಸಲು ಅಥವಾ ಪರಿಚಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದೇ ಹೋಗಬಹುದು. ಇಂತಹ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಲು ಹೋದರೆ ಅದು ಅನುತ್ಪಾದಕವಾಗುವ ಸಂಭವವೇ ಹೆಚ್ಚು. ಆಗ, ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಅರ್ಥವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ನೀವು ಉತ್ತರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಮೂಲಭೂತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿನ ಯಾವ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಮಗೆ ರೋಮಾಂಚಕಾರಿ ಎನಿಸುವುದು?

ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಿಧಾನ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲವಾದರೂ ಪ್ರಾಯೋಜನಾ ಆಧಾರಿತ ಅಥವಾ ಸಮಸ್ಯೆ ಆಧಾರಿತ ಬೋಧನೆಯು ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಶಾಲಾ ಮಟ್ಟದವರೆಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣದ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಈಡೇರಿಸುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಮತ್ತು ಸುಸಂಬದ್ಧವಾದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳು/ಪರಾಮರ್ಶನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ದೊರೆತರೆ ಅವರು ಅವುಗಳನ್ನು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಓದುತ್ತಾರೆ ಎಂದೂ ನನಗನಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿಯೇ ಮಾನವರು 'ತಿಳಿಯಲು' ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತಾರೆ. ಶಿಕ್ಷಕನಾದವನು ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿಯಬೇಕು ಎನ್ನುವ ಈ ಇಚ್ಛೆಯನ್ನು ಸವಾಲಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಉಗಮವಾಗುತ್ತಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಕುತೂಹಲ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ.

ಧನ್ಯವಾದಗಳು ಸೌರವ್. ನಮ್ಮ ವಾಚಕರಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ಒಂದು ವಿಚಾರವನ್ನು ಅಥವಾ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಲು ಇಚ್ಛಿಸುವಿರಾ?

ಹೌದು. ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣದ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಬಹಳ ಸಂಕುಚಿತವಾಗಿ ನೋಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಅಂಶವು ನನ್ನ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ತಟ್ಟುತ್ತದೆ. ನಾವು ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಡ್ಯೂಯೆಯಾನ್‌ನ ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವದ ಚಿಂತನೆಯೊಂದಿಗೆ ಮೇಳೈಸಿ ಬೋಧಿಸಿದರೆ ಹೇಗಿರುವುದು? ಅಂದರೆ, ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವವನ್ನು ಸಮಾಜವು ಆಚರಣೆಗೆ ತರಬೇಕಾದ ನೈತಿಕ ಆದರ್ಶ ಎಂದು ನಾವು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಆಗ ವಿಜ್ಞಾನದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಬಳಿ ಇಂತಹ ಒಂದು ಗುರಿಗೆ ಕೊಡಲು ಏನಿದೆ? ಎಲ್ಲ ಶಿಕ್ಷಣದ ಉದ್ದೇಶವು ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವದ ನಿರ್ಣಯ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುವಂತಹ ಪೌರರನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದೇ ಆದರೆ, ಆಗ ನಾವು

ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಬೋಧಿಸಲು ಏನನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ? ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಬೋಧಿಸುತ್ತೇವೆ?

########################